

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Gebrauchsmusterschrift**  
(10) DE 200 18 371 U 1

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 66 F 9/065**

DE 200 18 371 U 1

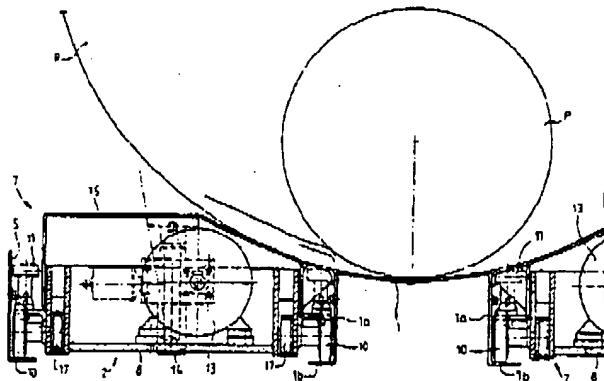
(11) Aktenzeichen:	200 18 371.0
(22) Anmeldetag:	26. 10. 2000
(47) Eintragungstag:	1. 3. 2001
(43) Bekanntmachung im Patentblatt:	5. 4. 2001

(13) Inhaber:  
Westfalia-WST-Systemtechnik GmbH & Co. KG,  
33829 Borgholzhausen, DE

(14) Vertreter:  
Boehmert & Boehmert, 33102 Paderborn

(54) Satellitensystem

(57) Lagersystem zum Ein- und Auslagern zylindrischer Ge-  
genstände, insbesondere von Papierrollen (P), mit zwei  
beiderseits eines mittig angeordneten Lagerprofils (1) für  
Papierrollen (P) in jeweils einem Führungskanal (2) ge-  
führten verfahrbaren Satellitenfahrzeugen (7), die jeweils ei-  
nen Hub- und Tragwagen (8) mit mindestens einem Fahr-  
antrieb und mindestens einem ein Hubprofil (15) für eine  
Papierrolle (P) vertikal bewegenden Hubantrieb (13) auf-  
weisen, wobei die Fahr- und Hubantriebe beider Satelli-  
tenfahrzeuge (7) gekoppelt sind, so daß die Satellitenfahr-  
zeuge paarweise miteinander zusammenwirken.



DE 200 18 371 U 1

26.10.00

# BOEHMERT & BOEHMERT

## ANWALTSSOZIETÄT

Boehmert &amp; Boehmert • Fernariweg 17a • D-33102 Paderborn

Deutsches Patent- und Markenamt  
 Zweibrückenstr. 12  
 80297 München

DR-ING. KARL BOEHMERT, PA (1970-1977)  
 DR-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1902-1997)  
 WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, Bremen  
 DR-ING. WALTER HOERMANN, PA, Bremen  
 DPL-phys. DR. HEINZ GOUDAR, PA\*, Münster  
 DR-ING. ROLAND LIESEGANG, PA\*, Münster  
 WOLF-DIETER KLEINZEL, RA, Bremen, Aachen  
 DPL-phys. ROBERT MONZTBEL, PA (1953-1991)  
 DR. LUDWIG KOLKER, RA, Bremen  
 DR. (CHEM.) ANDREAS WINDLER, PA\*, Bremen  
 MICHAELA KUTH-DIERIG, RA, Münster  
 DPL-phys. DR. MARION TONHARDT, PA\*, Düsseldorf  
 DR. ANDREAS EBERT-WEIDENTHALER, RA, Bremen  
 DPL-phys. EVA LISEBORG, PA\*, Münster  
 DR. AXEL NORDEMANN, RA, Berlin  
 DPL-phys. DR. DOROTHÉ WEBER-BRÜLS, PA\*, Frankfurt  
 DPL-phys. DR. STEFAN SCHÖNE, PA\*, Münster  
 DR-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA, Bielefeld  
 DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., PA, Berlin

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, BPP\*  
 DPL-phys. EDUARD BAUMANN, PA\*, Münster  
 DR-ING. GERALD KLOPSCH, PA\*, Düsseldorf  
 DPL-ING. HANS W. GRÖNING, PA\*, Münster  
 DPL-ING. SIEGFRIED SCHIRMER, PA\*, Bielefeld  
 DPL-phys. LORENZ HAHNENTHAL, PA\*, Paderborn  
 DPL-ING. DR. JAN TONRIES, RA, Kiel  
 DPL-phys. CHRISTIAN BIENL, PA\*, Kiel  
 MARTIN WIRTZ, RA, Düsseldorf  
 DR. DIETMAR SCHÄFER, RA, Bremen  
 DPL-phys. DR-ING. UWE MANASSE, PA\*, Bremen  
 DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Bremen  
 DR. CARL-RICHARD HAARMANN, RA, Münster  
 DPL-phys. DR. THOMAS L. BITTNER, PA\*, Berlin  
 DR. VOLKER SCHMITZ, RA, Münster  
 DR. FRIEDRICH NICOLAUS HEISE, RA, Paderborn  
 DPL-phys. CHRISTIAN W. APPOLT, PA, Münster  
 DR. ANKE NORDEMANN-SCHIFFEL, RA\*, Paderborn  
 KERSTIN MAUCH, LL.M., RA, Paderborn

In Zusammenarbeit mit dem eingetragenen Markenagentur:  
 DPL-chem. DR. HANS ULRICH MAY, PA\*, Münster

Ihr Zeichen  
 Your ref.

Ihr Schreiben  
 Your letter of

Unser Zeichen  
 Our ref.

Paderborn,

Gebrauchsmusteran-  
 meldung

LHAN10040

20. Oktober 2000

Westfalia-WST-Systemtechnik, Industriestraße 11, 22829 Borgholzhausen/Bhf.  
 Satellitensystem

Die Erfindung betrifft ein Satellitensystem zum Ein- und Auslagern von Papierrollen.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 299 08 233 ist ein Satellitenfahrzeug zum Ein- und Auslagern von Papierrollen bekannt, bei dem ein Hub- und Transportwagen in einem Lagerprofil, auf dem eine oder mehrere Papierrollen gelagert sind, geführt verfahrbar ist, wobei der Wagen motorisch angetriebene Laufräder und einen motorischen Hubantrieb zum Anheben der Papierrollen aufweist. Beim Ein- und Auslagern bewegt sich das Satellitenfahrzeug somit unterhalb der Papierrollen. Diese Lösung hat sich in der Praxis an sich gut bewährt.

Speziell beim Ein- und Auslagern von großen und schweren Papierrollen wäre es zweckmäßig, die Bauhöhe des Satellitenfahrzeugs bzw. des Lagerprofils, auf dem die Papierrollen la-

## BOEHMERT &amp; BOEHMERT

- 2 -

gern, weiter zu reduzieren, um eine geringere Lagerkanalhöhe zu erreichen bzw. bei einer gegebenen Höhe größere Papierrollen einzulagern zu können.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß durch ein Satellitensystem zum Ein- und Auslagern von Papierrollen (bzw. von zylindrischen Gegenständen allgemein) gelöst, mit zwei beiderseits eines mittig angeordneten Lagerprofils für Papierrollen in jeweils einem Führungskanal geführt verfahrbaren Satellitenfahrzeugen, die jeweils einen Hub- und Transportwagen mit mindestens einem Fahrantrieb und mindestens einem Hubprofil für eine Papierrolle vertikal bewegenden Hubantrieb aufweisen, wobei die Fahr- und Hubantriebe beider Satellitenfahrzeuge gekoppelt sind, so daß die Satellitenfahrzeuge paarweise miteinander zusammenwirken.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Satellitenfahrzeuge elektrisch miteinander gekoppelt sind.

Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, daß der Fahrantrieb jeweils mindestens eines von mehreren Laufrädern an Längsseiten des Hub- und Transportwagens antreibt.

Vorzugsweise ist das Hubprofil jeweils als den Hub- und Transportwagen übergreifende Haupte ausgeführt, die durch an den sturzseitigen Ecken des Hub- und Transportwagens angeordnete Linearführungen geführt ist. Auf dem Hubprofil kann ein Aufnahmepräisma angeordnet sein.

Es kann vorgesehen sein, daß die Hub- und Transportwagen Führungsrollen zur seitlichen Führung und zur Aufnahme von quer zur Verfahrrichtung wirkenden Kräften aufweisen.

Die Führungskanäle können jeweils durch zwei Seitenwände aus abgekantetem Blech gebildet sein. Vorteilhafterweise sind die Führungskanäle jeweils auf einer Seite durch das Lagerprofil gebildet.

DE 200 18371 01

26.10.00

## BOEHMERT &amp; BOEHMERT

- 3 -

Mit dem erfindungsgemäßen Satellitensystem werden Papierrollen wie bei dem bekannten Satellitenfahrzeug ohne Lastträger ein- und ausgelagert, wobei die Papierrollen auf einem zentralen Lagerprofil lagern, neben dem die paarweise gekoppelten Satellitenfahrzeuge verfahrbar sind, d.h. die Papierrollen beiderseits teilweise unterfahren, ohne diese zu berühren. Die Satellitenfahrzeuge nehmen mit ihren Hubprofilen bzw. Aufnahmeprismen die liegenden Papierrollen unmittelbar von dem Lagerprofil zum Auslagern auf.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, deren (einige)

Fig. 1 eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Satellitensystems zeigt.

In Fig. 1 sind zwei Papierrollen P unterschiedlichen (maximalen und minimalen) Durchmessers angedeutet, die auf einem Lagerprofil 1 liegen, das bspw. aus gekantetem Blech bestehen kann, wodurch eine schonende Aufnahme der Rollen erfolgt. Beiderseits des Lagerprofils 1 sind Führungskanäle 2, 3 vorgesehen, die einerseits durch senkrechte Seitenwände 1a und horizontale Stege 1b des Lagerprofils 1 und andererseits durch äußere, L-förmige Führungswände 5 gebildet werden. Der mittlere Teil des Lagerprofils 1 könnte statt einer leicht V-förmigen Abkantung eine Rundung aufweisen, z.B. entsprechend dem Durchmesser der kleineren dargestellten Papierrolle P.

In jedem Führungskanal 2, 3 ist ein Satellitenfahrzeug 7, 8 geführt, wobei Laufräder 10 vertikale Kräfte und Führungsräder 11 seitliche bzw. Querkräfte aufnehmen. Ein nicht im einzelnen dargestellter Fahrantrieb treibt eines oder mehrere der Laufräder 10 an.

Die Verfahrbewegung der Satellitenfahrzeuge ist elektrisch miteinander gekoppelt, so daß sich beide Fahrzeuge stets auf gleicher Höhe befinden, um gemeinsam eine oder mehrere Papierrollen P aufzunehmen. Hierfür sind die Satellitenfahrzeuge 7, 8 jeweils mit einem Hubantrieb 13 versehen, der über ein geeignetes Winkelgetriebe eine Hubspindel 14 antreibt, die ihrerseits auf ein als eine den Wagen übergreifende Haube ausgeführtes Hubprofil 15 wirkt,

DE 200 16371 U1

26.10.00

BOEHMERT &amp; BOEHMERT

- 4 -

das in vertikaler Richtung auf- und abbewegbar ist. Das Hubprofil 15 ist durch an den stromseitigen Ecken des Wagens angeordnete Linearführungen 17 geführt. Als Linearführungen können bspw. Kugel- oder Rollenführungen oder auch Gleitbuchsen vorgesehen sein. Die beim Anheben von Papierrollen auftretenden Querkräfte werden von den Führungsröllen 11 aufgenommen, so daß sich die Satellitenfahrzeuge nicht in Querrichtung voneinander weg bewegen können. Selbstverständlich ist auch die Hubbewegung der beiden Satellitenfahrzeuge 7 gekoppelt, so daß ein gemeinsames Anheben bzw. Absenken erfolgt.

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß die auftretenden Kräfte auf zwei Satellitenfahrzeuge verteilt werden, so daß sich das System besonders für große Gewichte eignet. Aufgrund der Anordnung von zwei räumlich voneinander getrennten Satellitenfahrzeugen können die Papierrollen in einem Lagerregal auf einfacheren Lagerprofilen, insbesondere Walzprofilen, gelagert werden. Als besonderer Vorteil wird eine geringere Lagerkanalhöhe erreicht als bei mittig unter den Papierrollen angreifenden Lagersystemen, wodurch eine bessere Raumausnutzung möglich ist.

DE 200 18 371 U1

26.10.00

BOEHMERT &amp; BOEHMERT

- 5 -

Bezugszeichenliste

- 1 Lagerprofil
- 1a senkrechte Wand
- 1b horizontaler Steg
- 2 Führungskanal
- 5 Führungswand
- 7 Satellitenfahrzeug
- 8 Hub- und Transportwagen
- 10 Laufrad
- 11 Führungsrolle
- 13 Hubantrieb
- 14 Hubspindel
- 15 Hubprofil
- 17 Linearführung
- P Papierrolle

26.10.00

BOEHMERT &amp; BOEHMERT

- 6 -

Ansprüche

1. Lagersystem zum Ein- und Auslageru zylindrischer Gegenstände, insbesondere von Papierrollen (P), mit zwei beiderseits eines mittig angeordneten Lagerprofils (1) für Papierrollen (P) in jeweils einem Führungskanal (2) geführt verfahrbaren Satellitenfahrzeugen (7), die jeweils einen Hub- und Tragwagen (8) mit mindestens einem Fahrantrieb und mindestens einem ein Hubprofil (15) für eine Papierrolle (P) vertikal bewegenden Hubantrieb (13) aufweisen, wobei die Fahr- und Hubantriebe beider Satellitenfahrzeuge (7) gekoppelt sind, so daß die Satellitenfahrzeuge paarweise miteinander zusammenwirken.
2. Satellitensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Satellitenfahrzeuge (7) elektrisch miteinander gekoppelt sind.
3. Satellitensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fahrantrieb jeweils mindestens eines von mehreren Laufrädern (10) an Längsseiten des Hub- und Transportwagens (8) antreibt.
4. Satellitensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubprofil (15) jeweils als den Hub- und Transportwagen (7) übergreifende Haube ausgeführt ist, die durch an den stimseitigen Ecken des Hub- und Transportwagens (7) angeordnete Linearführungen (17) geführt ist.
5. Satellitensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Hubprofil (15) ein Aufnahmeprisma angeordnet ist.
6. Satellitensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hub- und Transportwagen (7) Führungsrollen (11) zur seitlichen Führung und zur Aufnahme von quer zur Verfahrrichtung wirkenden Kräften aufweisen.

DE 200 16 371 U1

26.10.03

BOEHMERT &amp; BOEHMERT

- 7 -

7. Satellitensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskanäle (2) jeweils durch zwei Seitenwände aus abgekantetem Blech gebildet sind.
8. Satellitensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskanäle (2) jeweils auf einer Seite durch das Lagerprofil (1) gebildet sind.

DE 200 16 371 UD

16.12.00

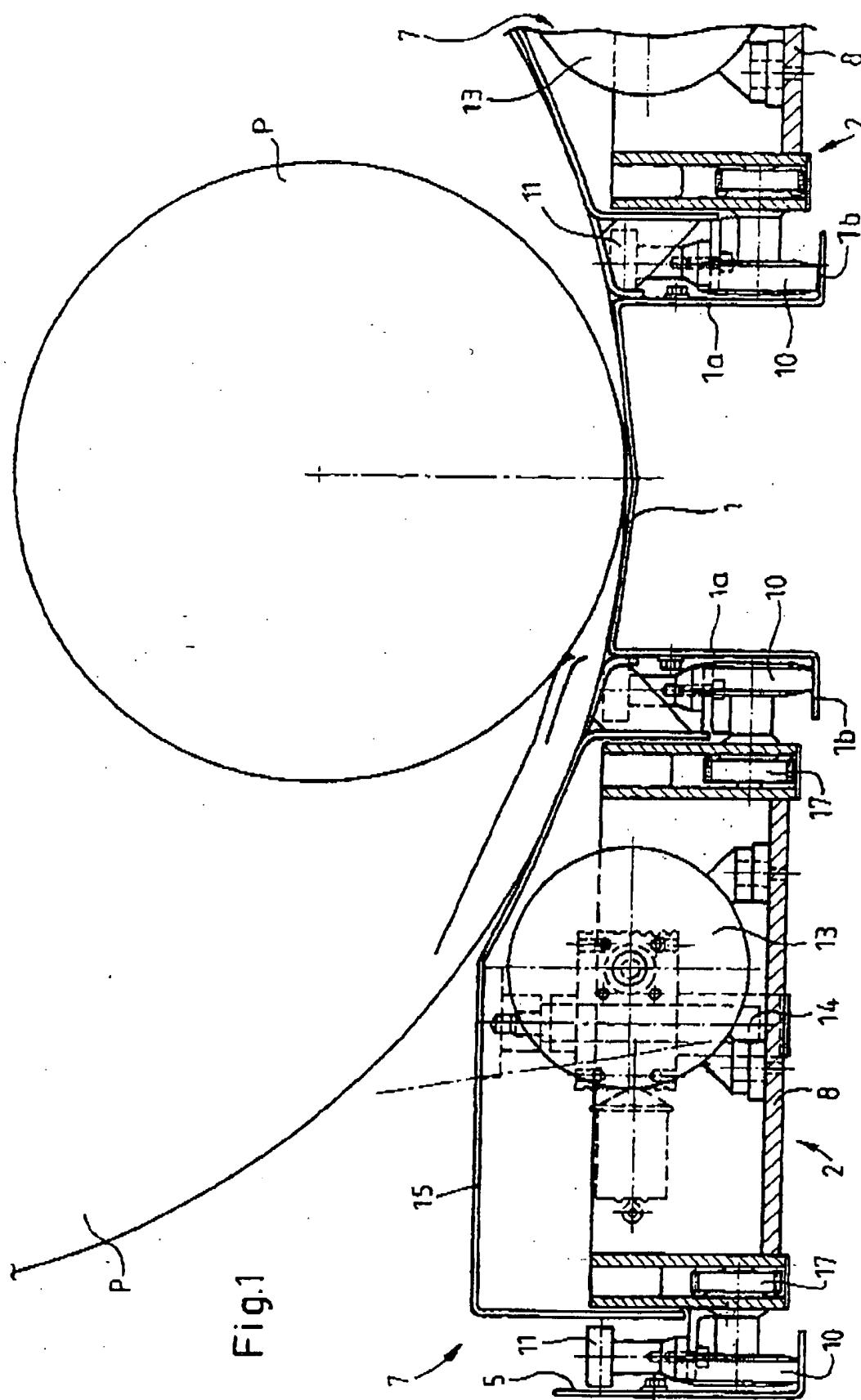


Fig.1

DE 200 16 371 00